

RELACIÓN ENTRE LA ANGIOGÉNESIS Y EL EFECTO POTENCIADOR DEL INGAP-PP SOBRE LA FUNCIÓN β PANCREÁTICA

Autores: Román CL; Maiztegui B; Flores LE; Gagliardino JJ;

Introducción

Tanto la diferenciación celular β en el embrión como el mantenimiento de su masa y función en el adulto dependen de la presencia de células endoteliales y del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF-A). Por otro lado, la administración del pentadecapéptido derivado del INGAP (INGAP-PP) a ratas adultas aumenta la masa y función de las células β insulares. El objetivo del trabajo fue determinar si el efecto positivo que ejerce el INGAP-PP sobre la masa y función celular β depende de un efecto primario sobre la neogénesis vascular del islote. Para ello, tratamos (inyección i.p.) ratas Wistar macho adultas con solución fisiológica (C) o INGAP-PP (500 μ g/día; I) controlando el peso corporal y la ingesta de alimento durante 10 días. Luego, un grupo de ratas fue sometido a un test de tolerancia a la glucosa (TTG) y el resto fue sacrificado para efectuar las siguientes determinaciones: En muestras de sangre medimos los niveles plasmáticos de glucosa (G), insulina (Ins), triglicéridos y peroxidación lipídica (TBARS) y calculamos los índices HOMA-IR y $-\beta$. En islotes aislados (digestión con collagenasa), medimos la secreción de Ins en respuesta a la G (3, 8 y 16 mM), el contenido de ADN, los niveles de ARNm de Pdx-1, Ngn3, Ins, CK19 y laminina β 1 (qPCR) y la expresión génica de VEGF-A, VEGF-A R2, CD-31 e integrina β 1 (qPCR y western blot). Análisis estadístico: test-t de Students (C vs. I; * $p < 0,05$). La administración de INGAP-PP no produjo cambios en la ingesta de alimentos, los parámetros séricos, los índices HOMA ni en el TTG. En las ratas I disminuyó el contenido insular de ADN ($0,057 \pm 0,012$ vs. $0,034 \pm 0,006^*$ pg/islote) y aumentó la secreción de Ins (G 3 mM: $2,6 \pm 0,08$ vs. $4,8 \pm 0,3^*$; G 8 mM: $9,9 \pm 1,4$ vs. $16,1 \pm 1,5^*$; G 16 mM: $15,6 \pm 1,5$ vs. $30,3 \pm 3,2^*$ ng ins/pg ADN/h), la expresión a nivel de ARNm de Pdx-1 (121,5 %*), Ngn3 (38%*), Ins (40,2%*), CK19 (178,1%*), VEGF-A (216,2%*), VEGF-R2 (155,9%*), CD-31 (655,9%*) integrina β 1 (648,6%*) y laminina β 1 (102,3%*). Estos cambios fueron acompañados de un aumento del nivel proteico de VEGF-A (54,8%*) y de integrina β 1 (91,9%*). Podemos concluir que el aumento simultáneo de los indicadores angiogénicos y la función celular β inducida por el INGAP-PP evidencia su mutua dependencia y sugiere que en el animal adulto, tal como ocurre en el estado embrionario, la neogénesis vascular precedería al aumento de la función insular.

Objetivos

Medir parámetros anatómicos relacionados a las estructuras involucradas en el hiato sacro y el conducto del mismo hueso. Las mediciones realizadas fueron:

- Distancia entre las dos astas sacras a 3mm del vértice del hiato.
- Diámetro antero-posterior del extremo caudal del conducto sacro.
- Altura de bifurcación de la cresta sacra media con respecto a los cuerpos vertebrales.
- Longitud de las crestas sacras

Materiales y Métodos

Para realizar las mediciones se utilizó un calibre metálico analógico. En este estudio se utilizó un total de 40 huesos sacros secos, sin distinción de raza, sexo y/o edad. Todos estos fueron aportados por la cátedra 'A' de anatomía de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y por la oseoteca de la misma unidad académica. Este trabajo fue realizado en la Cátedra de Anatomía A de la Facultad de Cs. Médicas de la UNLP.

Resultados

Para la distancia entre las dos astas sacras a 3 mm del hiato obtuvimos $6.46 \pm (2\sigma) 4.44$ mm; en cuanto al diámetro antero-posterior del extremo caudal del conducto sacro los resultados fueron de $4.95 \pm (2\sigma) 4.34$ mm; con respecto a la altura de bifurcación de la cresta sacra media los valores son de 63.16% a nivel del cuerpo de S4, 21.05% a nivel del cuerpo de S3 y 15.79% correspondiente a S5; y correspondiente a la longitud de las astas sacras $27.43 \pm (2\sigma) 20.82$ mm.

Conclusión

Se puede concluir que las dimensiones y la posición del hiato sacro presentan valores relativamente constantes, con escasa dispersión. En la mayoría de los casos el extremo rostral del hiato se encuentra a nivel del cuerpo de S4. Concluimos que resulta de utilidad para la realización de diferentes procedimientos que se efectúan en la región, particularmente la adhesiolisis endoscópica y bloqueos caudales, dados que estos consisten en técnicas

mínimamente invasivas, donde el conocimiento de la posición y dimensiones de este orificio resultan críticas para practicar la punción del mismo.

Fecha de Recibido: 01-12-13

Fecha de Publicación: 20-12-13